

Dual 1229 Service-Anleitung

Ausgabe April 1972

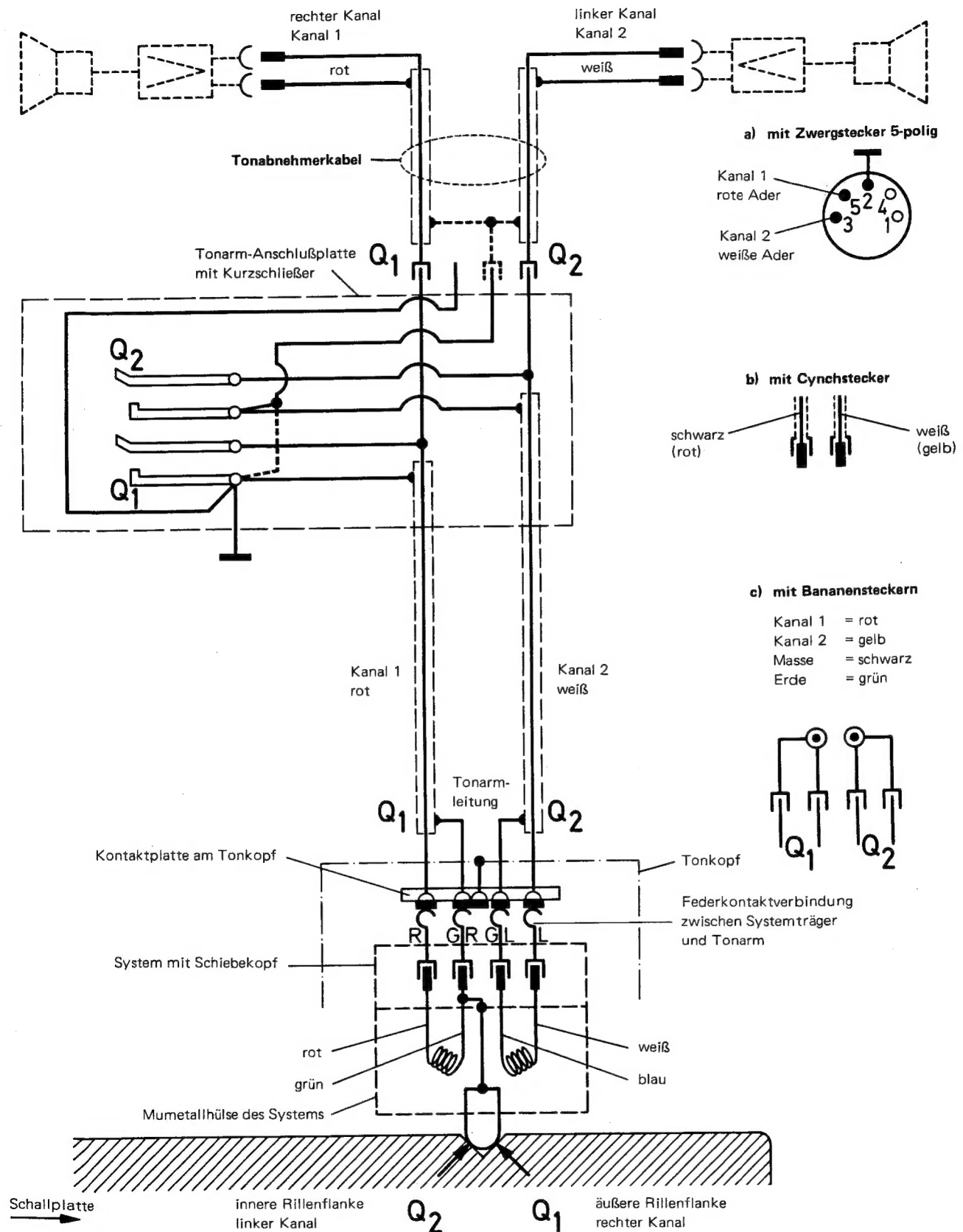


Technische Daten

Stromart:	Wechselstrom 50 oder 60 Hz, umrüstbar durch Austausch der Antriebsrolle und Umschalten des Stroboskops
Netzspannung:	110 – 130 V und 220 – 240 V, umschaltbar
Antrieb:	Dual-Synchron-Continuous-Pole-Motor mit radial-elastischer Aufhängung (Type M 1219 S)
Leistungsaufnahme:	ca. 10 Watt
Stromaufnahme:	bei 220 V, 50 Hz ca. 62 mA bei 117 V, 60 Hz ca. 115 mA
Plattenteller:	nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, 3,1 kg schwer, 305 mm ϕ
Plattenteller-Drehzahlen:	33 1/3, 45 und 78 U/min
Tonhöhenabstimmung:	Regelbereich 1/2 Ton (6 %), auf alle drei Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Stroboskop:	für die Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min. Beleuchtung durch Spezial Neon-Glimmlampe
Gesamtgleichlauffehler:	$< \pm 0,06$ % bewertet nach DIN 45 507
Störspannungsabstand:	Rumpelfremdspannung > 42 dB Rumpelgeräuschspannung > 63 dB nach DIN 45 500
Tonarm:	verwindungssteifer überlanger Ganzmetalltonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung und mit skelettförmigem Tonarmkopf
Maximaler tangentialer Spurfehlwinkel:	0,16°/cm
Tonarm-Lagerreibung:	vertikal $< 0,007$ p
(bezogen auf die Abtastspitze)	horizontal $< 0,015$ p
Tonabnehmerkopf:	abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von
(Systemträger)	1 – 12 g und 1/2" Befestigungsstandard
Gewicht:	7,2 kg ohne Verpackung
Abmessungen und erforderlicher Werkbrettausschnitt:	sind der Einbauanleitung zu entnehmen.

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

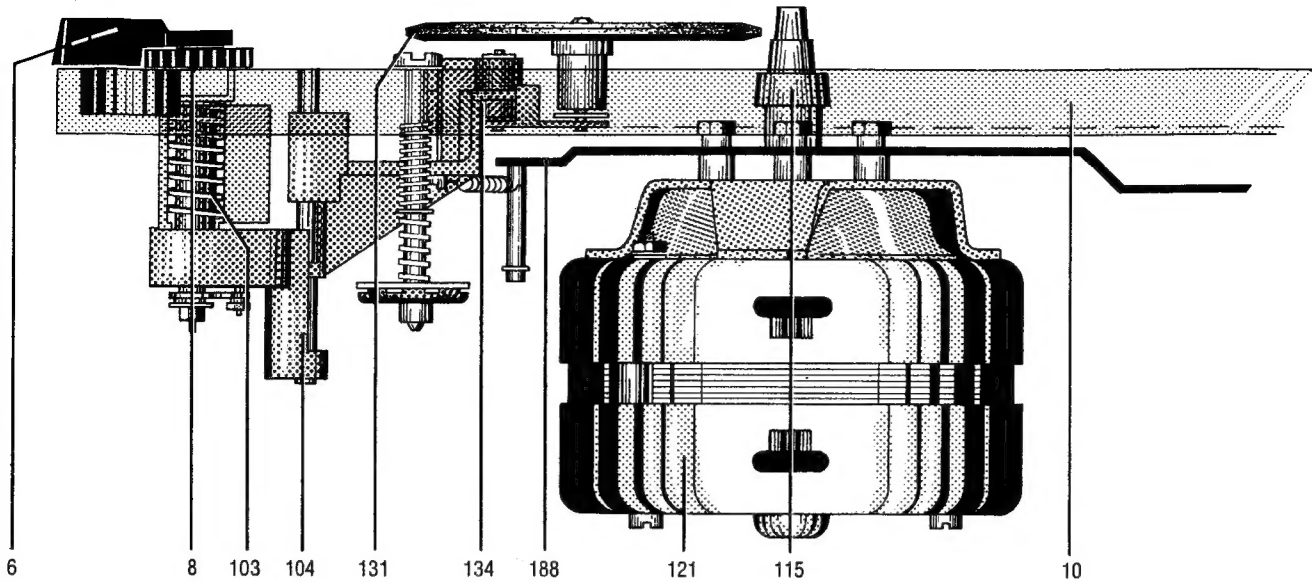
Fig. 1 TA-Anschlußschema



Inhalt

	Seite
Technische Daten	1
Tonabnehmer-Anschlußschema	2
Motor und Antrieb	4
Stroboskop	5
Stroboskop-Glimmlampe brennt nicht	5
Tonhöhenabstimmung	6
Plattenteller läuft nach Betätigen der Starttaste nicht an	6
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	6
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	6
Nennzahl liegt am Rande des Regelbereiches der Tonhöhenabstimmung	6
Tonarm und Tonarmlagerung	7
Antiskating-Einrichtung	8
Tonarm wird beim Wechselvorgang in seiner horizontalen Bewegung behindert	9
Nadel gleitet aus der Spielrinne	9
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	9
Tonarmsteuerung	10
Tonarmlift	10
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	11
Tonarm wird beim Einschwenken durch die Schallplatte behindert	11
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	11
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	11
Bewegung der Griffstange wird nach Auslösen des Tonarmliftes nicht gedämpft	11
Tonarm kehrt nach Aufsetzen von Hand unmittelbar nach dem Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	11
Startvorgang	11
Manueller Start	12
Stoppschaltung	12
Kurzschließer	12
Schallplattenabwurf	13
Abstell- und Wechselvorgang	13
Endabstellung	13
Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen	14
Tonarm bleibt während des Wechselvorganges beim Ein- oder Ausschwenken etwas außerhalb der 30 cm-Schallplatte hängen	14
Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt	15
Schallplattenabwurf versagt	15
Schalttaste verriegelt sich in Stellung "stop" bei auf der Stütze befindlichem Tonarm	15
Tonarm hebt in Stellung "multi" des Mode-Selectors nicht von der Stütze ab	15
Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft- und Antiskatingskala in 0-Stellung	16
Während des Wechselvorganges machen sich Störgeräusche bemerkbar	16
Keine Wiedergabe	16
Motor schaltet beim Aufsetzen des Tonarmes auf die Stütze nicht ab	16
Akustische Rückkopplung	16
Der Tonarm schwenkt bei automatischem Einzelspiel in Stellung "single" nicht ein	16
Kein Schallplattenabwurf bei eingesteckter Wechselachse	16
Ersatzteile	16-17
Explosionsdarstellung, Teile über der Platine	18
Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine	19
Ersatzteile	20-22
Netzschalter (66,5 x 38,5 x 30,5), Explosionsdarstellung und Ersatzteile	23
Schmieranweisung	24

Fig.2 Motoraufhängung und Antrieb des Plattentellers



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinetik erfolgt durch den vierpoligen Dual "Synchron Continuous-Pole"-Motor mit radial elastischer Aufhängung, extrem geringer magnetischer Streuung und vibrationsfreiem Lauf. Die Drehzahl des Motors ist unabhängig von Spannungs-, Temperatur- und Lastschwankungen. Abweichungen entstehen in Abhängigkeit und proportional zur Netzfrequenz. Die Anpassung des Motors an das Gerät bei Netzfrequenzen von 50 oder 60 Hz (cps) erfolgt durch die Verwendung unterschiedlicher Antriebsrollen.

Antriebsrolle 50 Hz Art.-Nr. 218 275
Antriebsrolle 60 Hz Art.-Nr. 218 276

Die Antriebsrolle (115) ist mittels eines Gewindestiftes auf der Motorachse gesichert. Beim Austausch bzw. Aufsetzen einer Antriebs-

rolle ist auf die richtige Höhenstellung zu achten (siehe Seite 6).

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt über das Treibrad (131), das zur Schonung des Friktionsbelages in der Ruhestellung des Gerätes selbsttätig außer Eingriff kommt. Die Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen von $33 \frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Treibrades (131) auf die der Drehzahl zugeordneten Stufe der Antriebsrolle.

Entsprechend der Betätigung des Schalthebels (6) macht das Umschaltsegment (102) eine Drehbewegung. Dadurch wird der in der Kulisse des Umschaltsegmentes geführte Umschalthebel (134) in vertikaler Richtung bewegt. Das auf dem Schwenkhebel (133) gelagerte Treibrad (131) wird von der Antriebsrolle abgehoben und auf die der Drehzahl entsprechende Stufe der Antriebsrolle verschoben.

Fig.3 Anschluß der Feldspule (ohne Spannungswähler)

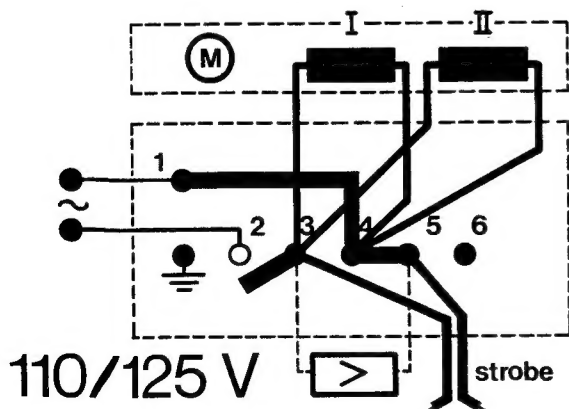
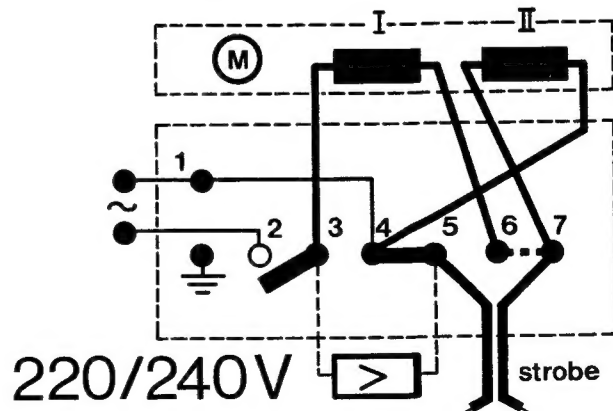


Fig.4 Anschluß der Feldspule (mit Spannungswähler)



Stroboskop

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen $33 \frac{1}{3}$ und 45 U/min kann mit Hilfe der Stroboskop-Einrichtung auch während des Spieles kontrolliert werden.

Dreht sich der Plattenteller (4) exakt mit $33 \frac{1}{3}$ oder 45 U/min, bleibt die Strichmarkierung des Stroboskopes scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, dreht sich der Plattenteller langsamer als es der jeweiligen Nennzahl entspricht.

Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf "pitch" (8).

Durch Drehen des Stroboskopprändels kann der Einblickwinkel variiert werden.

Zur Umstellung des Stroboskops Zylinderschrauben (72) locker drehen, Stroboskopgehäuse (85) auf "50" oder "60" schieben und Schrauben wieder festdrehen.

Nach Abnahme des Gehäuse-Oberteils (84) kann die Glimmlampe (87) ausgetauscht werden. Die neue Glimmlampe ist so einzusetzen, daß der rote Punkt (Anode)(P) sich an der rechten Kontaktfeder befindet (bei Betrachtung des Gerätes von vorn).

Defekt

Nach Einschalten des Gerätes brennt die Glimmlampe (87) des Stroboskops nicht.

Ursache

- a) Glimmlampe (87) defekt
- b) Stromzufuhr unterbrochen

Beseitigung

- a) Glimmlampe (87) ersetzen. Dabei ist darauf zu achten, daß sich der rote Punkt an der Glimmlampe bei der rechten Kontaktfeder befindet (bei Betrachtung des Gerätes von vorn) Fig. 6
- b) Anschlüsse am Netzschalter kontrollieren, Bauteile überprüfen.

Fig. 6 Stroboskop

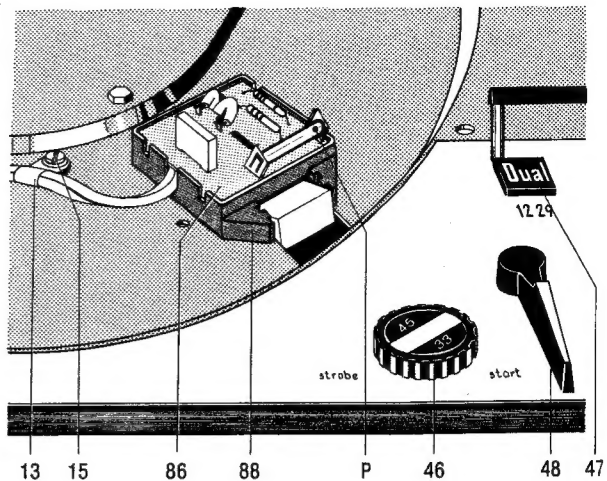


Fig. 7 Schaltbild

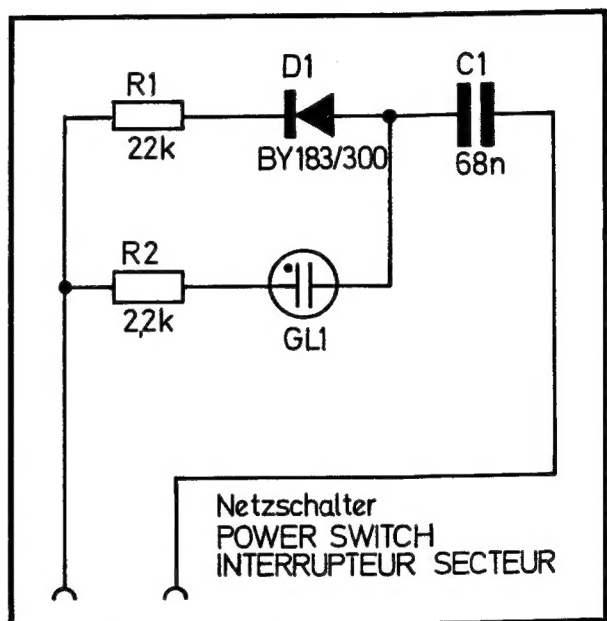


Fig. 5 Anschluß der Feldspule (ohne Spannungswähler)

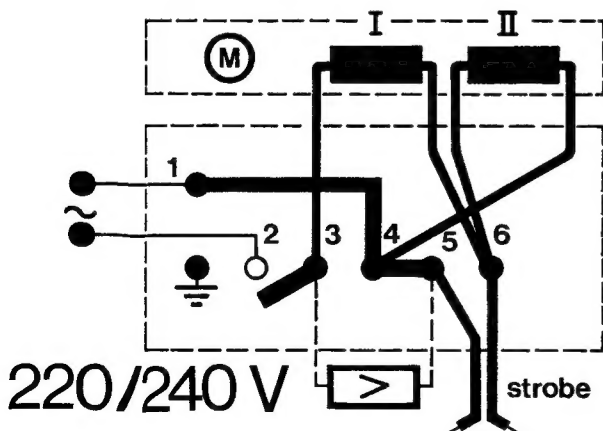


Fig. 8 Bestückungsplan (Leiterseite)

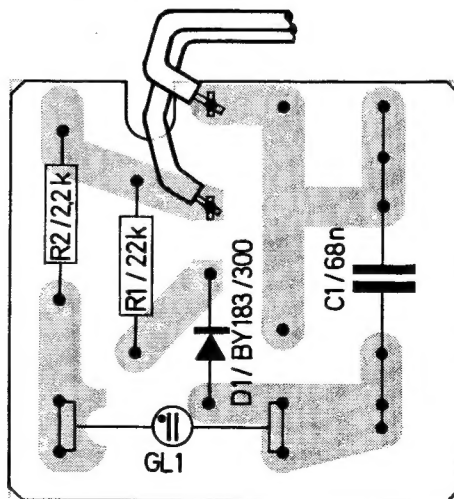
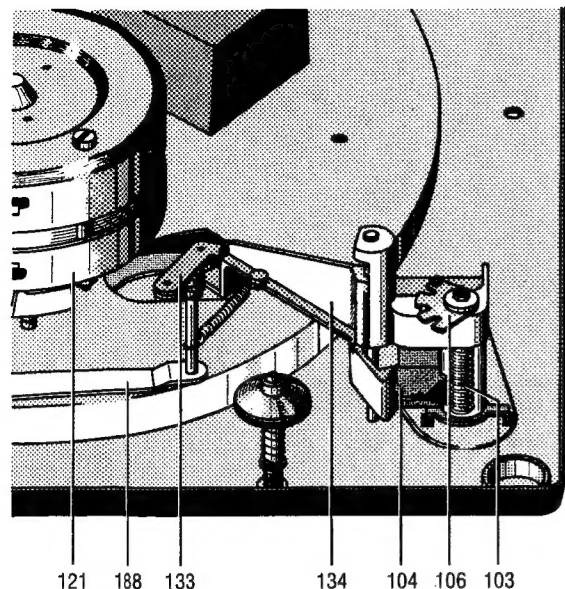


Fig. 9 Treibradtransport und Plattentellerdrehzahlen



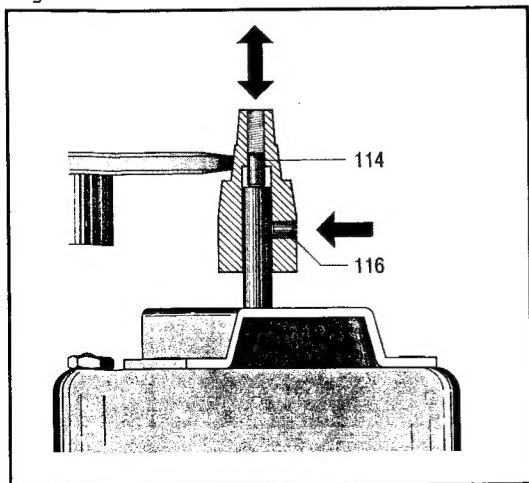
Tonhöhenabstimmung

Für die Plattenteller-Drehzahlen $33 \frac{1}{3}$, 45 und 78 U/min besitzt das Gerät eine leistungs-unabhängige Tonhöhenabstimmung, die eine Ver-änderung der Tellerdrehzahlen bis max. 6 % ($1/2$ Ton) erlaubt.

Durch Drehen der Regulierring (8) wird das Umschaltsegment (102) mit darin geführtem Umschalthebel (134) nach oben bzw. unten verschoben. Diese Vertikalbewegung verändert die Treibradstellung an der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle, deren konische Laufflächen die Änderung der Nenndrehzahlen im angege-benen Bereich von $\pm 3\%$ bewirken. Die Antriebsrolle (115) ist so zu justieren, daß sich bei exakt eingestellter Drehzahl $33 \frac{1}{3}$ U/min (Kontrolle mit Stroboskop) die Markierung der Regulierring (8) zwischen den beiden mittleren Strichen befindet. Bei 45 U/min kann auf Grund von Fertigungstole-ranzen die Nenndrehzahl von der Einstellung bei $33 \frac{1}{3}$ U/min abweichen und ± 2 Skalen-striche betragen.

Defekt	Ursache	Beseitigung
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Betätigung der Starttaste nicht an	a) Stromzufuhr zum Motor ist unterbrochen b) Treibrad (131) außer Eingriff mit dem Plattenteller c) Antriebsrolle ist lose	a) Anschlüsse an der Schalterplatte und Netzanschlußstecker prüfen b) Funktion des Umschalthebels (134) kontrollieren c) Antriebsrolle festschrauben
Plattenteller erreicht nicht die erforderliche Drehzahl	a) Antriebsrolle für eine andere Netzfrequenz bestimmt b) Schlupf zwischen Treibrad (131) und Antriebsrolle bzw. Treibrad und Plattenteller c) Übergroße Lagerreibung im Motor, Treibrad oder Plattenteller	a) Antriebsrolle austauschen b) Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers reinigen, nötigenfalls Treibrad austauschen. Vorsicht beim Aufsetzen des Plattentellers! Innenrand nach dem Reinigen nicht mehr berühren. c) Lager reinigen und neu ölen
Wiedergabe wird durch Rumpeln beeinträchtigt	Abnutzungerscheinungen an dem Treibrad	Treibrad (131) austauschen, Friktions-flächen vom Plattenteller und der Antriebs-rolle mit fettlösendem Mittel gründlich reinigen. Plattentellerinnenrand und An-triebsrolle nach dem Reinigen nicht mehr mit den Fingern berühren.

Fig.10



Defekt

Nenndrehzahl liegt am Rande des Regelbe-reiches der Tonhöhenabstimmung

Ursache

Stellung der Antriebsrolle zum Treibrad ungenau

Beseitigung

Antriebsrolle nach Lösen des Gewindestiftes (116) und gleichzeitigem Verdrehen des Ge-windestiftes (114) auf der Motorachse so justieren, daß bei Mittenstellung des Zeigers (8) das Treibrad in der Mitte der jeweiligen Stufe der Antriebsrolle steht (Fig.10). Nach erfolgter Justage den Gewindestift (116) wieder festziehen.

Tonarm und Tonarmlagerung

Der Dual 1229 besitzt einen ultraleichten, extrem verwindungssteifen Ganzmetall-Tonarm, der kardanisch aufgehängt ist. Die Lagerung erfolgt dabei über vier gehärtete und feinpolierte Stahlspitzen, die in Präzisions-Kugellagern ruhen. Die Tonarm-Lagerreibung wird dadurch auf ein Minimum herabgesetzt.

Lagerreibung vertikal 0,007 p
Lagerreibung horizontal 0,015 p
bezogen auf die Nadelspitze

Er gewährleistet dadurch besonders günstige Abtastbedingungen. Der Tonabnehmerkopf ist abnehmbar. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Skala der Tonarm ausbalanciert. Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Gewichtes (74) mit Dorn, die nachfolgende Feinjustierung durch Verdrehen des Gewichtes.

Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht von 1 - 12 g balanciert werden können.

Zur Schockabsorption (Absorption kurzer Stöße) ist das Ausgleichsgewicht elastisch mit einem Gewindedorn verbunden und gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gebremst. Der Tonabnehmerkopf ist geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme, deren Befestigungsart dem internationalen 1/2"-Standard entspricht. Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt durch Verdrehen des mit einer Skalenteilung versehenen Federhauses (77) und damit durch Spannen oder Lösen der darin befestigten Spiralfeder. Die Skala ist für den Einstellbereich von 0 - 3 p mit Markierungspunkten versehen, die im Bereich von 0 - 1,5 p eine exakte Einstellung der Auflagekraft von 0,1 zu 0,1 p, und im Bereich von 1,5 - 3 p von 0,25 zu 0,25 p gestatten. Auflagekräfte über 3 p lassen sich mit Hilfe des Tonarm-Gegengewichts erzielen: Eine volle Umdrehung des Gegengewichts nach links (entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn) vergrößert die Auflagekraft um 1/2 p.

Zum Austausch des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung empfiehlt es sich, wie folgt vorzugehen:

1. Auflagekraft-Skala in 0-Stellung bringen und Stellhebel des Mode-Selectors auf "single" stellen.
2. Gerät im Reparaturbock befestigen und in Kopflage bringen.
3. Tonarmleitungen ablöten.
4. Haupthebel (184) und Verbindungshebel (270) abnehmen.
5. Zugfedern (237, 241, 265) aushängen und Schutzschild (233) abschrauben.
6. Idealscheibe (266) entfernen und Skatinghebel (267) abnehmen.
7. Nach Lösen der Idealscheibe (272) und der Gleitscheibe (271) Abstellchiene (253) vom Segment (201) abnehmen.
8. Sechskantmutter (236) lösen, Pimpel (198) und Idealscheibe (199) abziehen. Nach dem Abschrauben der Steilhülse (200) können Liftplatte mit Heberbolzen (203) und Segment (201) herausgenommen werden.
9. Gerät in die Normallage bringen.
10. Mode-Selector auf "multi" umstellen, den äußeren Lagerring (60) des Tonarmlagers entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und Tonarm herausnehmen.

Fig.11 Tonarmlagerung

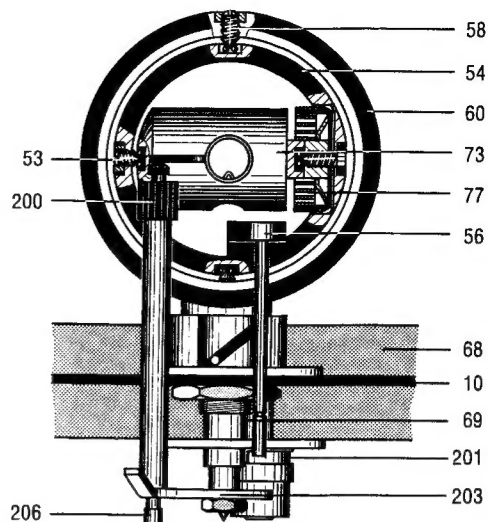


Fig.12 Reihenfolge der Tonarmmontage

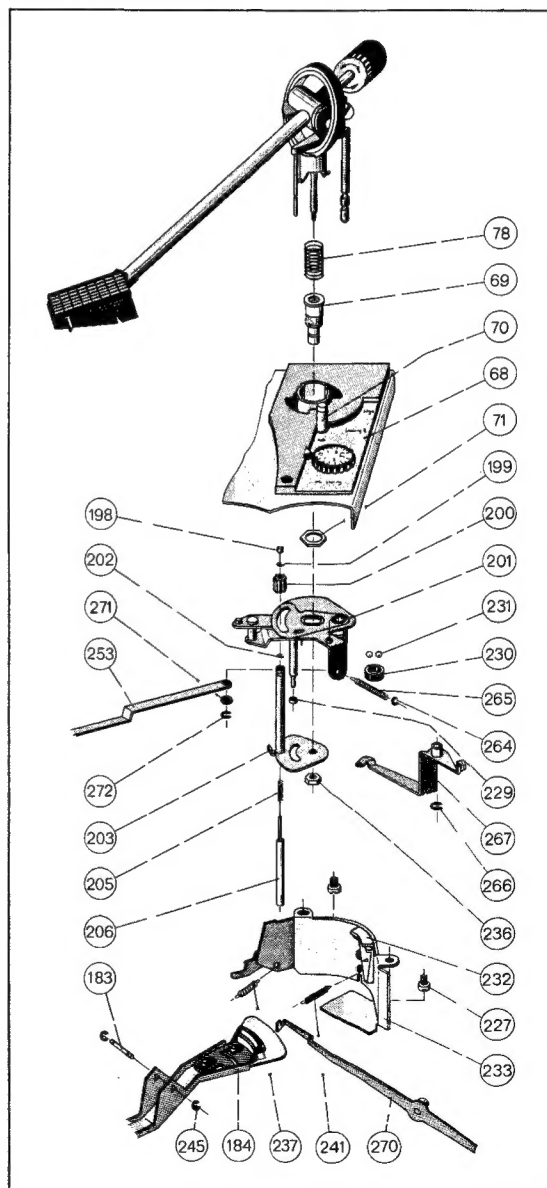


Fig.13 Tonarmlagerung (Unteransicht)

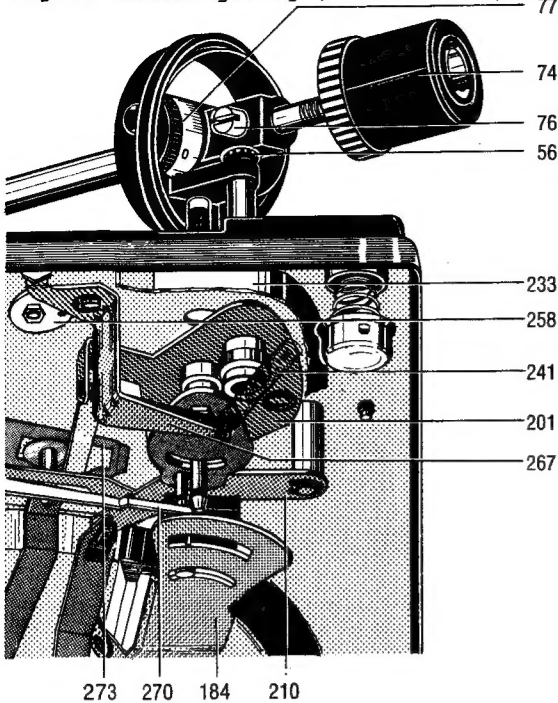
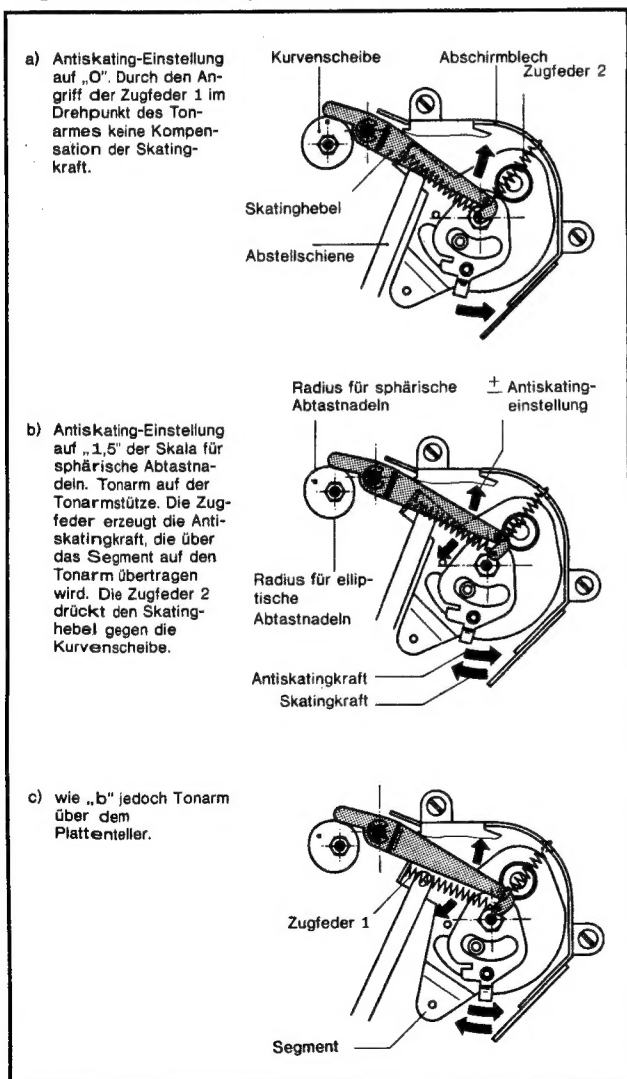


Fig.14 Antiskatingkraft



Beim Austausch der Tonarm-Lagerbuchse ist diese unter Zuhilfenahme eines geeigneten Werkzeuges (z.B. Flachzange) festzuhalten und die Sechskantmutter (71) mit einem Gabelschlüssel zu lösen. Hierbei empfiehlt es sich, die Buchse mit einem 5 mm Rundstab zu sichern, um ein Zusammendrücken zu verhindern. Beim Montieren des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Das Gerät befindet sich zunächst in der Normallage. Tonarm einsetzen und Stellhebel des Mode-Selectors auf "single" umlegen. Dadurch wird das Herausfallen des Tonarmes beim anschließenden Drehen des Gerätes in die Kopflage verhindert. Achtung! Druckfeder (78) nicht vergessen!

Segment (201) und Liftplatte (203) einsetzen und Stellhülse (200) auf Liftrohr aufschrauben. Idealscheibe in den im Heberbolzen befindlichen Einstich stecken und Pimpel (198) wieder aufdrücken. Vor dem Festziehen der Sechskantmutter (236) äußeren Lagerring (60) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis leichter Widerstand spürbar wird. Die richtige Stellung des Tonarmes ist erreicht, wenn der vordere Rand des äußeren Lagerrings etwa die Mittellinie der Tonarm-lagerschraube bildet.

Nach der Montage des Schutzschildes ist darauf zu achten, daß sich das Segment (201) ohne Reibung im Führungsteil (232) dreht und durch die Tonabnehmer-Leitungen nicht behindert wird. In Stellung "multi" des Mode-Selectors an Stellhülse (200) und Stellschraube (56) Tonarmhöhe justieren. Die Einstellung ist richtig, wenn bei hochgedrücktem Haupthebel der Tonarm noch ca. 0,5 mm Spiel hat. (Am Tonarmkopf gemessen, siehe Fig. 15)

Antiskating-Einrichtung

Die geometrisch bedingte und auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft wird beim Dual 1229 durch eine präzise Anti-Skating-Einrichtung weitgehend aufgehoben. Die Skating-Kraft ist abhängig von der Geometrie des Tonarmes, von der Auflagekraft und von der Spitzenverrundung der Abtastnadel des Tonabnehmersystems. Der durch den Skating-Effekt verursachte Zug des Tonarmes zum Plattenzentrum führt nicht nur zum lästigen Springen des Tonarmes beim manuellen oder automatischen Aufsetzen, es ist besonders auch die ungleiche Flankenbelastung der Schallrinne mit den daraus resultierenden Wirkungen, die es bei einem hochwertigen HiFi-Plattenspieler mit Hilfe einer Antiskating-Einrichtung abzustellen gilt.

Durch Drehen des auf der Einbauplatte befindlichen Drehknopfes (79) der Antiskating-Einrichtung wird die auf der Drehknopfchse befestigte asymmetrische Kurvenscheibe (258) bewegt. Diese Kurvenscheibe besitzt zwei verschiedene Kurvenbahnen, die je nach Benutzung der roten Antiskating-Skala für kegelförmige Abtastnadeln oder der weißen Antiskating-Skala für elliptische Abtastnadeln den Skatinghebel (267) aus seiner Ruhestellung verschieben und mittels der Zugfeder (265) das Gegenmoment auf den Tonarm übertragen.

Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von $15 \pm 2 \mu\text{m}$ (kegelförmig) und $5/6 \times 18/22 \mu\text{m}$ (elliptisch). Die Sechskantmutter (259) ist fest angezogen und mit Lack gesichert. Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-0-Meters und der Meßschallplatte L 096 erfolgen und bleibt einer autorisierten Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

Defekt

Tonarm wird beim Wechselvorgang in seiner horizontalen Bewegung behindert.

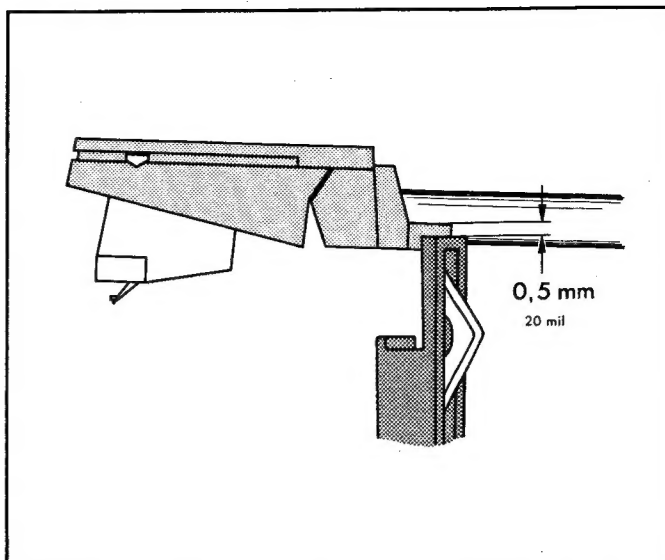
Ursache

Stellhülse oder Stellschraube dejustiert.

Beseitigung

Bei hochgedrücktem Haupthebel (184) Stellhülse so einstellen, daß bei entriegeltem und über der Stütze stehendem Tonarm die Oberkante des Tonarmauflagestückes mit der Oberkante der Tonarmstütze bündig ist. Dann mit Stellschraube (56) Spiel von 0,1-0,2 mm zwischen Pimpel und Auflagefläche des Tonarmes einstellen. (Am Tonarmkopf gemessen ca. 0,5 mm).

Fig.15



Defekt	Ursache	Beseitigung
Nadel gleitet aus der Spielrinne	a) Tonarm ist nicht balanciert	a) Tonarm ausbalancieren
	b) Tonarmauflegekraft zu gering	b) Auflagekraft auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen
	c) Antiskatingeinstellung falsch	c) Antiskatingeinstellung korrigieren
	d) Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert	d) Abtastnadel erneuern
	e) zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager	e) Tonarmlager kontrollieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Die Einstellung des Vertikallagers ist nur an der linken Lagerschraube (Gewindestift 53) vorzunehmen, die des Horizontalaltagers am Gewindestift (58). Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating "0,5" (Tonarm vorher exakt ausbalancieren) der Tonarm ohne Hemmung von innen nach außen gleitet.
	f) Stahlkugel (254) für Abstellchiene fehlt	f) Stahlkugel (254) ersetzen
	g) Segment (201) reibt im Führungsstück (232)	g) Führungsstück (232) justieren. Einstellung ist richtig, wenn sich der Tonarm bei beiden Einstellungen des Mode-Selectors ungehindert in der Horizontalalage bewegt.
Vertikale Tonarmbewegung beim Aufsetzvorgang ist gehemmt	a) Lagerreibung zu groß	a) Reibung durch Einstellung der Lagerschraube (Gewindestift 53) beseitigen und Balance kontrollieren.
	b) Heberbolzen (206) klemmt im Führungsrohr der Liftplatte	b) Heberbolzen herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen und mit "Wacker-Siliconöl AK 300 000" füllen.

Fig.16 Kinematik der Tonarmsteuerung

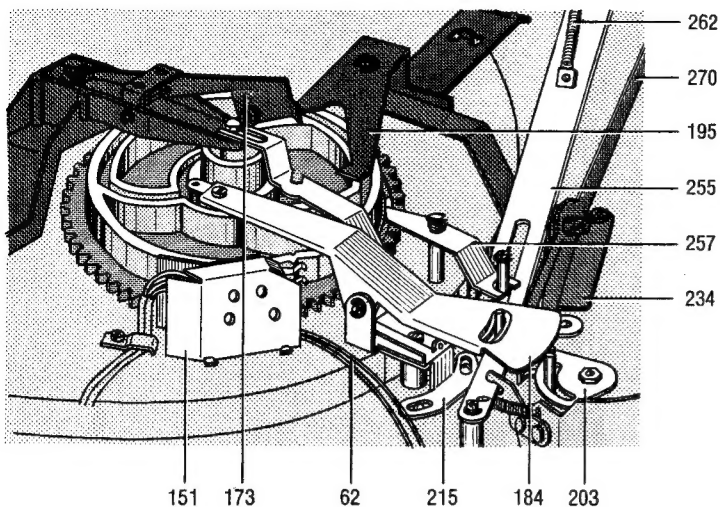
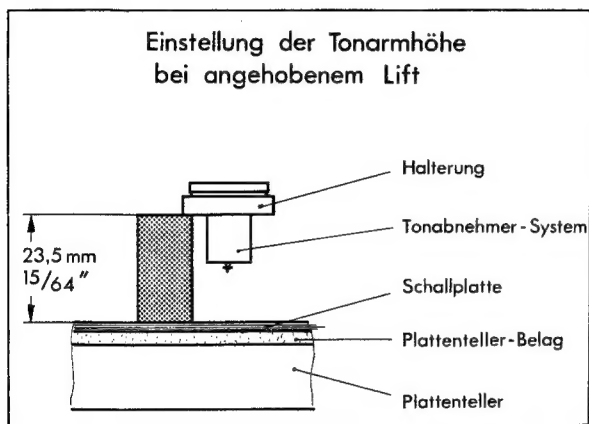


Fig.17



Tonarmlift

Der Tonarmlift gestattet das behutsame Aufsetzen des Tonarmes an jeder beliebigen Stelle (außerhalb des Abstellbereiches) der Schallplatte.

Durch Betätigen der Griffstange (Verschieben nach vorne) dreht sich die Hubkurve (220). Der damit gekoppelte Verbindungshebel (270) überträgt diese Bewegung auf den Heberbolzen

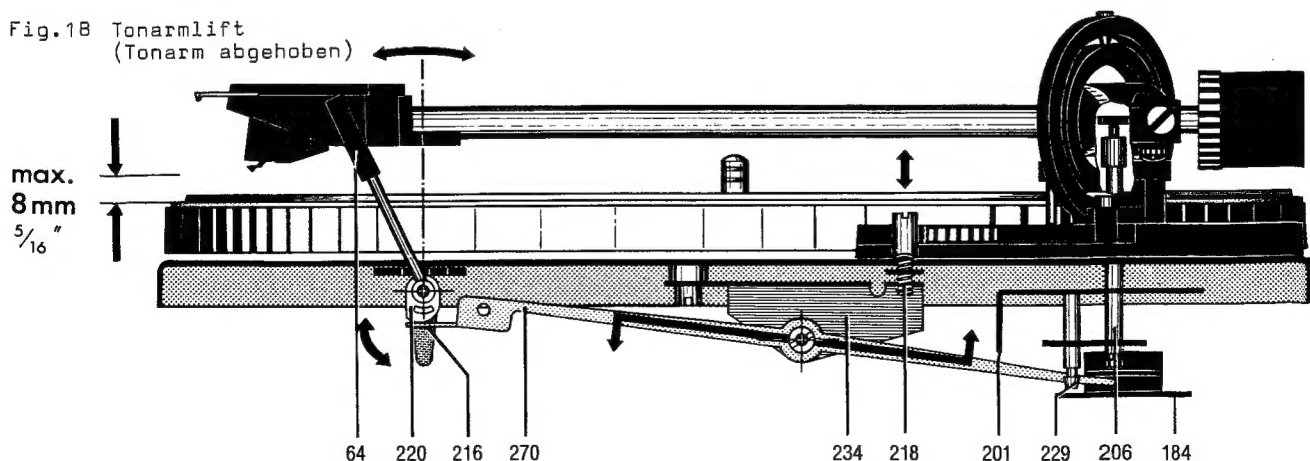
Tonarmsteuerung

Die Bewegung des Tonarmes für das automatische Auf- und Absetzen werden durch die an der Unterseite des Kurvenrades (165) vorhandenen Steuerkurven bei einer Drehung um 360° hervorgerufen. Als Steuerorgane für das Anheben und Absenken wirken dabei der Haupthebel (184) und der Heberbolzen (206), für die Horizontalbewegung des Tonarmes der Haupthebel (184) mit dem Kupplungsbolzen auf dem Segment (201). Für die Wiedergabe von Schallplatten mit 17, 25 und 30 cm Durchmesser ist eine Einstellung des Gerätes mit Hilfe des Schalthebels (49) vorzunehmen. Die Aufsetzpunkte des Tonarmes werden durch Anschlag des Exzenters der Stellschiene (255) an den Einstellhebel (276) bestimmt. Die Begrenzung der Horizontalbewegung des Tonarmes ergibt sich dabei durch Anschlag des Segmentes an die Stellschiene (255), die nur während des Wechselvorganges durch den Kipphebel (257) angehoben wird und damit in den Schwenkbereich des am Segment angeordneten Anschlagbolzens gelangt. Mit Beendigung des Aufsetz- bzw. Wechselvorganges (Absenken des Tonarmes auf die Schallplatte) wird die Stellschiene (255) wieder freigegeben, die in die Normallage zurückgeht. Dadurch gelangt diese aus dem Bereich des Anschlagbolzens, so daß für den Abspielvorgang die Horizontalbewegung des Tonarmes ungehindert möglich ist.

(206), der damit den Tonarm anhebt. Nach dem Einschwenken des Tonarmes über die gewünschte Stelle der Schallplatte wird die Griffstange durch leichtes Antippen (nach hinten) ausgelöst. Dadurch wird der Verbindungshebel (270) frei, wobei durch die Einwirkung der Druckfeder (205) der Heberbolzen (206) in seine normale Lage zurückgeführt wird und damit den Tonarm absenkt. Die Absenkbewegung des Tonarmes wird durch das im Liftrohr vorhandene Siliconöl verzögert. Die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte läßt sich durch Drehen der Stellschraube (218) variieren. Durch Rechtsdrehen wird der Abstand vergrößert, während sinngemäß durch Linksdrehen der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel verkleinert werden kann.

Ab Werk wird die Einstellung so vorgenommen, daß der Tonarm mit Sicherheit von der fünften auf dem Plattenteller liegenden Schallplatte abgehoben wird.

Fig.18 Tonarmlift (Tonarm abgehoben)



Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nicht am Rande der Schallplatte auf	a) Plattengrößeneinstellung falsch b) Tonarmaufsetzpunkt ist falsch eingestellt c) Schallplatte entspricht nicht der Norm d) Friktionsfläche der Tonarmkupplung verschmutzt	a) Mittels Drehtaste erforderliche Einstellung vornehmen. b) Nach den Angaben der Bedienungsanleitung Tonarm-Aufsetzpunkt so justieren, daß der Tonarm ca. 1,5 mm vom Schallplattenrand entfernt aufsetzt. (Die Einstellung wird nur für 30 cm-Schallplatten vorgenommen und ergibt sich für 25- und 17,5 cm-Schallplatten automatisch). c) Normgerechte Schallplatte verwenden. d) Friktionsfläche reinigen.
Tonarm wird beim Einschwenken durch die Schallplatte behindert	Tonabnehmer-Höheneinstellung	Durch Verdrehen der hinteren Stellschraube (56). Einstellung ist richtig, wenn in Stellung "multi" bei entriegeltem und über der Tonarmstütze befindlichem Tonarm die Oberkante des Tonarmauflagestückes ca. 0,5 mm über der Oberkante der Tonarmstütze steht (siehe Fig.15)
Tonarm setzt nach Betätigung der Absenkvorrichtung nicht auf die Schallplatte auf	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöls im Liftrohr ist zu groß	Liftplatte nach den im Abschnitt "Tonarm und Tonarmlagerung" gemachten Angaben ausbauen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen und Liftrohr mit "Wacker-Siliconöl AK 300 000" füllen.
Tonarm senkt sich nach Betätigen der Absenkvorrichtung zu schnell auf die Schallplatte ab	Dämpfung durch unsachgemäße Schmierstoffbeimengung zur Dämpfungsmasse zu gering	Liftplatte nach den im Abschnitt "Tonarm und Tonarmlagerung" gemachten Angaben ausbauen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen und Liftrohr mit "Wacker-Siliconöl AK 300 000" füllen.
Bewegung der Griffstange (64) wird nach Auslösen des Tonarmliftes nicht gedämpft	Dämpfung durch fehlenden bzw. falschen Schmierstoff zu gering	Dämpfungsplatte (221) ausbauen, reinigen und mit "Wacker-Siliconöl AK 500 000" bestreichen. Nach dem Zusammenbau evtl. ausgetretene Streichmasse abwischen.
Tonarm kehrt nach dem Aufsetzen von Hand unmittelbar nach dem Anlaufen des Plattentellers auf die Stütze zurück	Die Stellung des Abstellers hat sich beim Transport des Gerätes verändert	Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät zur automatischen Justage der Abstellautomatik einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden (Steuertaste nach "start").

Startvorgang

Durch Betätigen der Steuertaste (48) wird zunächst der Umschalthebel (195) im Uhrzeigersinn verdreht. Das hat die Auslösung der nachstehenden Funktionen zur Folge:

- Der am Umschalthebel (195) befindliche Lappen verdreht den auf der Rillennachse (192) gelagerten Schaltarm (188). Dieser bringt seinerseits über eine Zugfeder den Umschalthebel (134) und damit das Treibrad (131) in Eingriff mit Antriebsrolle (115) und Plattenteller (4). Gleichzeitig wird der Netzschalter (129) durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (167) betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt.
- Der Umschalthebel (195) wird in den Bereich des Umlenkhebels (207) gebracht, so daß dieser bei nachfolgender Drehung des Kurvenrades in seine Wechselstellung gedrängt wird.

Das Betätigen der Schalttaste gibt auch den Startwinkel (248) frei, der mittels der Zugfeder (251) in Richtung Kurvenrad gezogen wird.

Fig.19 Startstellung

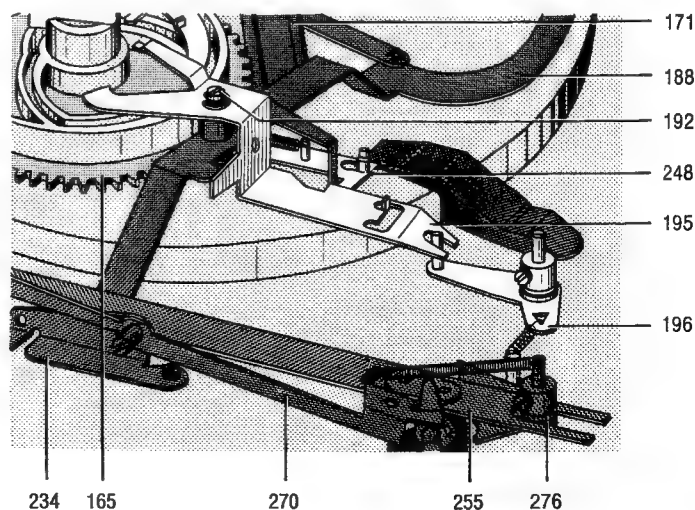
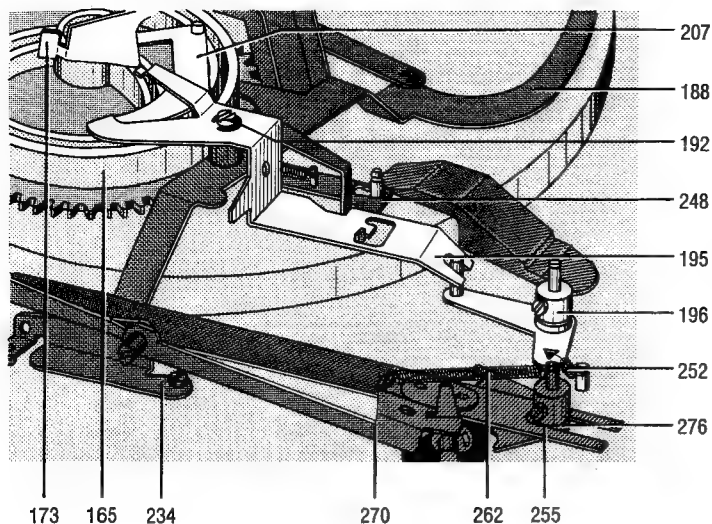


Fig.20 Stoppstellung

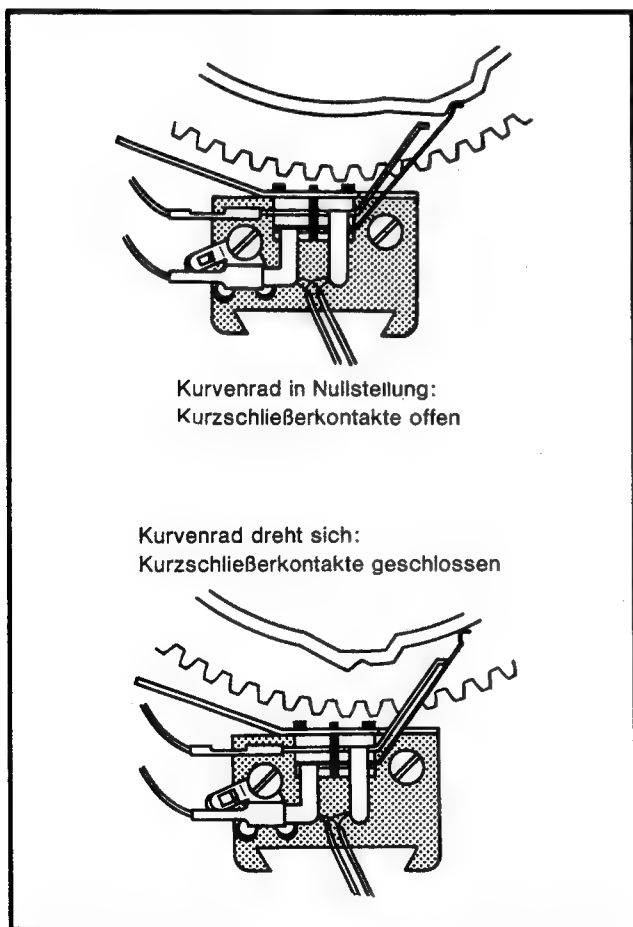


Der Startwinkel (248) drückt dabei den Absteller (162) in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel und versetzt dadurch das Kurvenrad (165) in Drehung. Zur Verhinderung von Bedienungsfehlern ist die Schalttaste während des Startvorganges (Drehung des Kurvenrades) in ihrer Stellung blockiert. Unmittelbar vor Erreichen der 0-Stellung des Kurvenrades (Beendigung des Wechselvorganges) wird der Startwinkel (248) durch die am Kurvenrad angeordnete dachförmige Kurve abgedrängt und damit die Schalttaste und der Umschalthebel in ihre Ausgangsstellungen zurückgebracht. Nach dem Einbau und nach jedem Transport soll das Gerät einmal bei verriegeltem Tonarm gestartet werden. Damit wird der Absteller, der durch den Transport eine beliebige Stellung eingenommen haben kann, automatisch justiert.

Manueller Start

Die auf dem Schaltarm (188) angeordnete Klinke (273) rastet beim Einwärtsschwenken des Tonarmes von Hand hinter den in der Platine vorgesehenen Vierkantbolzen ein und hält den Schaltarm in dieser Stellung und damit das Treibrad (131) in Eingriff mit dem Plattenteller. Durch die mit dem Schaltarm gekoppelte Schaltschiene (167) wird der Netzschalter betätigt und damit der Plattenteller in Drehung versetzt. Nach Erreichen der Auslaufrille der gespielten Schallplatte erfolgt die Rückführung des Tonarmes und Abschaltung des Gerätes selbsttätig. Wird dagegen der Tonarm vor Beendigung des Spieles von der Schallplatte abgehoben und von Hand zur Stütze geführt, löst der Bolzen des Segmentes (201) die Rastung der Klinke (273) so, daß mittels der Schenkelfeder (187) der Schaltarm in seine Ausgangsstellung zurückgebracht wird. Dadurch unterbricht der Netzschalter die Stromzufuhr. Gleichzeitig wird das Treibrad abgehoben.

Fig.21 Kurzschließer



Stoppschaltung

Beim Betätigen des Schalthebels in Stellung "stop" wird der Umschalthebel entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht. Der Abstellhebel kommt in den Bereich des Mitnehmers am Plattenteller-Ritzel und das Kurvenrad wird in Drehung versetzt. Der Umlenkebel verbleibt dabei in seiner Stoppstellung. Bei auf der Stütze befindlichem Tonarm und Betätigen der Steuertaste in Stellung "stop" darf der Schalthebel nicht blockieren.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes ist das Gerät mit einem Kurzschließer ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Schallplattenabwurf

Für das Stapeln und Abwerfen der Schallplatten sind je nach Mittelloch-Durchmesser (7 oder 38 mm) die Wechselachse AW 3 oder die Abwurfsäule AS 12 vorgesehen.

Zur Verhinderung von Fehlbedienungen ist automatischer Plattenwechsel nur möglich, wenn der Schalthebel des Mode-Selectors auf "multi" steht.

Eingeleitet wird der Abwurfvorgang durch die Drehung des Kurvenrades (165), dessen Abwurfkurve (AK) die Abwurfippe (173) und den Wechselbolzen (177) steuert. Die dabei entstehende Abwärtsbewegung löst dann über die Wechselachse oder Abwurfsäule den Abwurf einer Schallplatte aus.

Die Abwurfkurve ist am Kurvenrad so angeordnet, daß der Abwurf einer Schallplatte nur erfolgen kann, wenn sich der Tonarm über der Stütze, also außerhalb des Bereiches des größtmöglichen Schallplatten-Durchmessers (30,5 cm) befindet.

Fig.22 Schallplattenabwurf

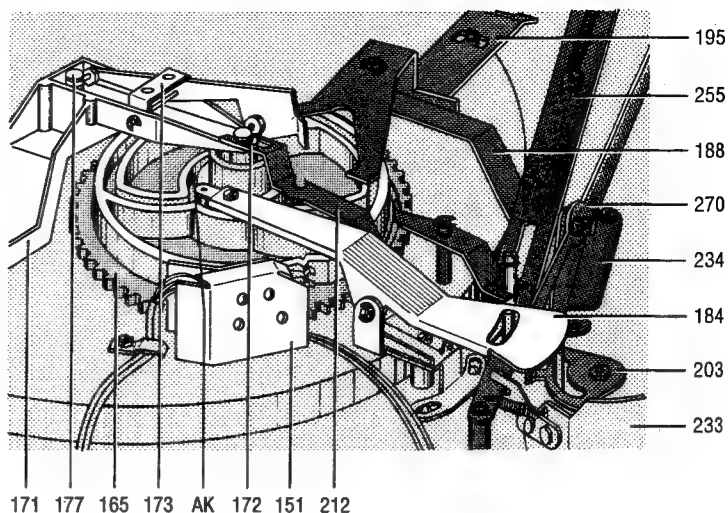


Fig.23 Einleitung der Wechsel- bzw. Abstellfunktion

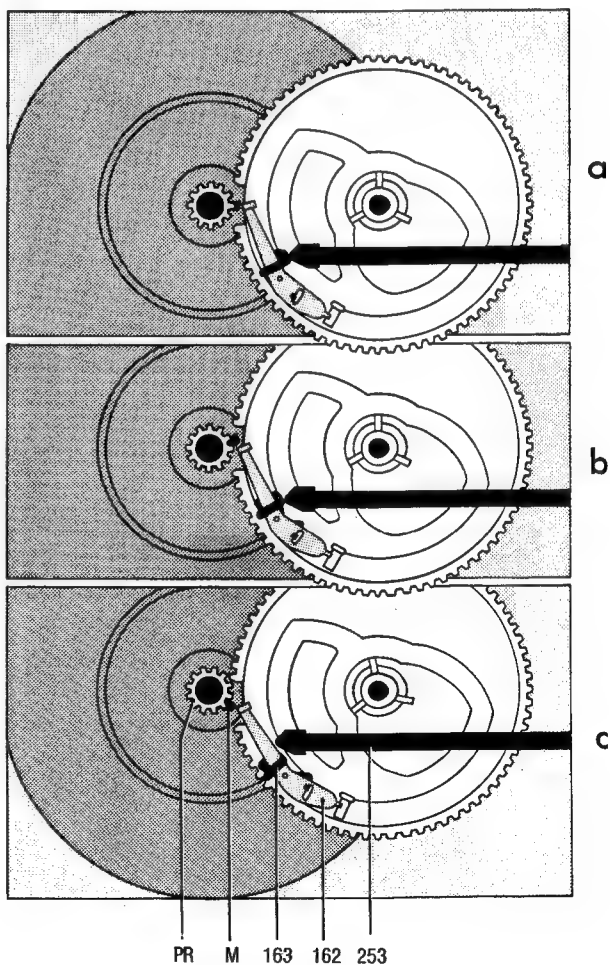
Abstell- und Wechselvorgang

Die Einleitung des Wechselvorganges nach Abspielen einer Schallplatte und die Endausschaltung nach Abtasten der letzten Platte eines Stapels werden durch den Mitnehmer (M) des Plattentellerritzels (PR) und den Abstellhebel (162) hervorgerufen.

Der Abstellhebel (162) wird dabei durch die Bewegung des Tonarmes beim Abspielvorgang mit Hilfe der Abstellschiene (253) proportional der Rillensteigung an den Mitnehmer herangeführt. Der exzentrische Mitnehmer drängt den Abstellhebel (162) bei jeder Umdrehung zurück, solange der Vorschub des Tonarmes nur eine Rillenbreite beträgt.

Erst die Auslaufrille mit ihrer größeren Steigung führt den Abstellhebel (162) mit größerem Hub an den Mitnehmer heran, so daß der Abstellhebel erfaßt und mitgenommen wird.

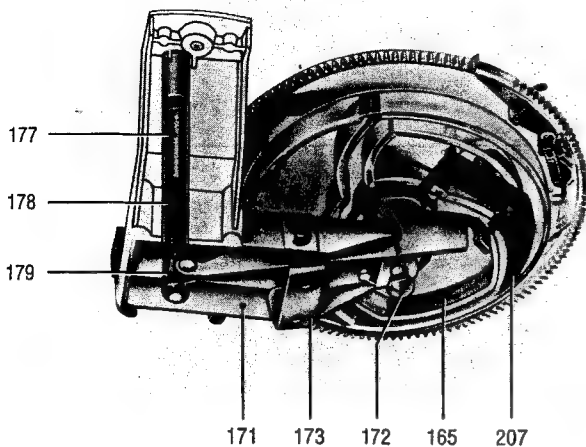
Das Kurvenrad (165) wird dadurch aus der 0-Stellung in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers gebracht.



Endabstellung

Die Funktionen Endabstellung und Wechselvorgang sind durch die Stellung des Umlenkhebels (207) bedingt. Der Umlenkhebel (207) wird nach jedem Startvorgang oder Plattenabwurf vom Haupthebel (184) in die Stoppstellung gebracht (längeres Ende des Umlenkhebels zur Kurvenradmitte).

Fig.24 Wechselvorgang



Beim nachfolgenden Plattenabwurf wird der Umlenkhebel (207) von der Abwurfwippe (173) umgelenkt (Startstellung), so daß der Tonarm nach Abwurf der Platte einschwenken und auf diese aufsetzen kann. Ist nun keine Schallplatte mehr auf der Achse, bleibt diese in Ihrer Bewegung nach unten verriegelt und die Abwurfwippe kann den Umlenkhebel nicht umschalten, er bleibt in seiner Stoppstellung und bewirkt, daß der Tonarm sich auf die Stütze absenken kann.

Beim Einlaufen des Kurvenrades (165) in die 0-Stellung kann die Nase des Schaltarmes (188) in die am Kurvenrad vorgesehene Aussparung einlaufen, den Netzschalter (129) betätigen und das Treibrad (131) abheben.

Defekt

Plattenteller bleibt nach dem selbsttätigen Aufsetzen des Tonarmes auf der Schallplatte stehen.

Ursache

- Schaltarm (188) wird durch Klinke (273) nicht verriegelt. Bolzen vom Segment gleitet über die Klinke hinweg, anstatt sie durchzuschalten.
- Netzschalter hat die Stromzufuhr unterbrochen (hat ausgeschaltet)
- Vierkantstück nicht in der richtigen Stellung festgeschraubt. Klinke kann aushängen.

Beseitigung

- Segment (201) so justieren, daß in beiden Stellungen des Mode-Selectors der Bolzen mit Sicherheit in der Klinke eingreift.
- Beim Einschwenken des Tonarmes muß die Schaltschiene (167) einen Überhub von 0,3-0,5 mm haben. Nach Bedarf: Nase (N) oder Schaltschiene (167) im Netzschalter justieren.
- Schraubbolzen (256) lösen. Klinke fest gegen das Vierkantstück (274) drücken (siehe Pfeil in Fig. 26) und dabei Schraubenbolzen festziehen.

Defekt

Tonarm bleibt während des Wechselvorganges beim Ein- oder Ausschwenken etwas außerhalb der 30 cm-Schallplatte hängen.

Ursache

Schaltarm dejustiert. Klinke liegt am Vierkantbolzen an.

Beseitigung

Nach Lösen der Schraube (189) des Schaltarmes durch Verdrehen des kurzen auf dem langen Schaltarmteil. Einstellung ist richtig, wenn beim Einschwenken des Tonarmes und Drehen des Kurvenrades von Hand die Klinke einen Abstand von 0,3 mm zum Vierkantbolzen (274, in der Platine verschraubt) aufweist (Fig. 26).

Fig.25

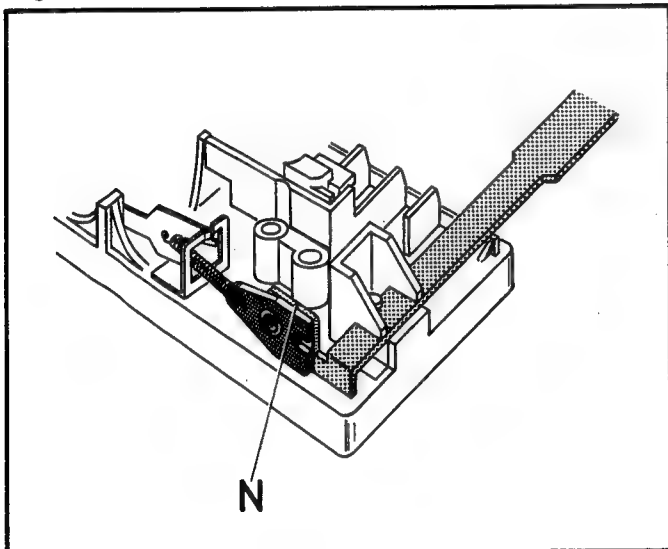
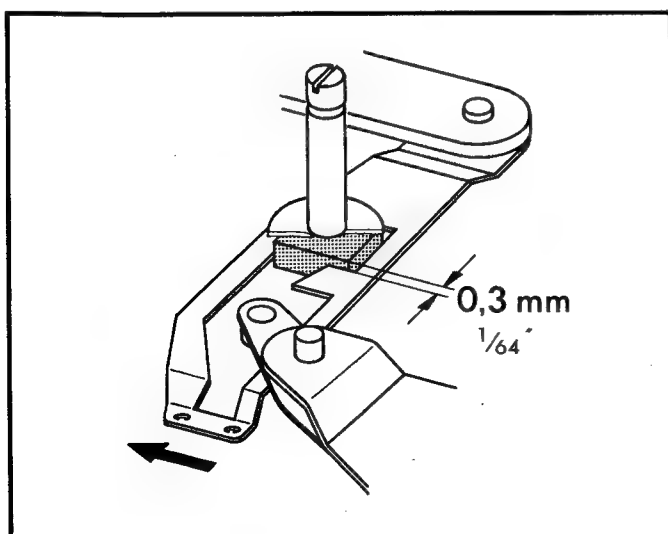


Fig.26



Defekt

Die letzte Schallplatte des Stapels wird dauernd wiederholt

Ursache

Wechselachse defekt

Beseitigung

Wechselachse austauschen

Defekt

Schallplattenabwurf versagt

Ursache

Abwurfwippe hat zu kleinen Hub

Beseitigung

Mit Exzenterschraube an der Abwurfwippe Hub regulieren. Die Einstellung ist richtig, wenn in 0-Stellung des Kurvenrades und verriegelter Wechselachse beim Hochdrücken des Wechselbolzens die drei Stützen der Wechselachse eine Längsbewegung von 0,2 mm ausführen.

Defekt

Schalttaste verriegelt sich in Stellung "stop" bei auf der Stütze befindlichem Tonarm.

Ursache

Abstand zwischen Lappen des Schaltarmes (188) und dem Startwinkel (248) ist zu groß.

Beseitigung

In 0-Stellung des Kurvenrades den Lappen des Schaltarmes so justieren, daß der Abstand zum Startwinkel 0,1-0,2 mm beträgt.

Defekt

Tonarm hebt in Stellung "multi" des Mode-Selectors nicht von der Stütze ab.

Ursache

Ausgleicharm (210) dejustiert. Ausgleichplatte (243) am Haupthebel (184) kommt nicht mehr in Eingriff mit dem Heberbolzen.

Beseitigung

Ausgleicharm an Exzenter am Schutzschild so justieren, daß bei gedrücktem Haupthebel die Ausgleichplatte min. 0,6-0,8 mm auf dem Heberbolzen aufliegt und bei der Umstellung auf "single" der Heberbolzen ungehindert an der Ausgleichplatte entlanggleitet.

Fig.27

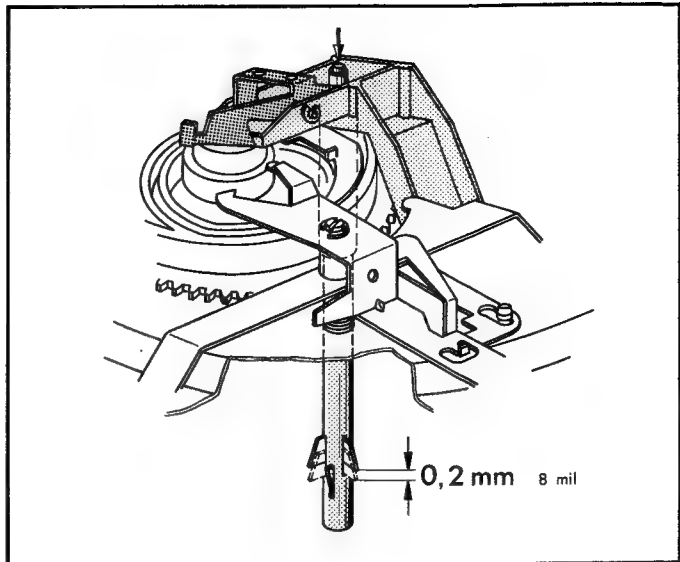


Fig.28

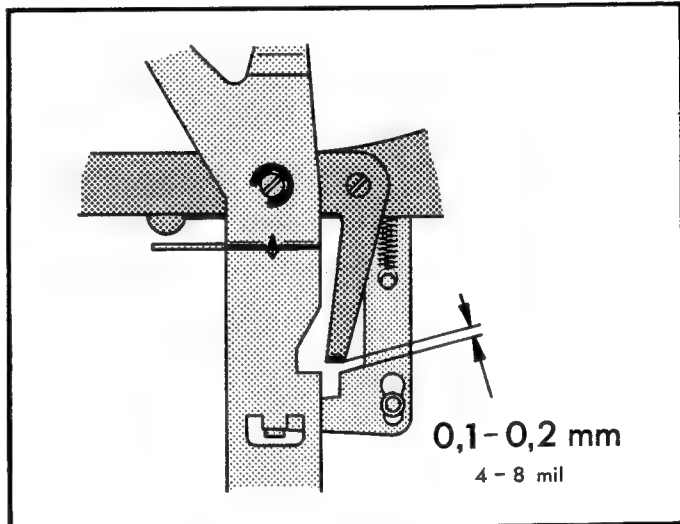
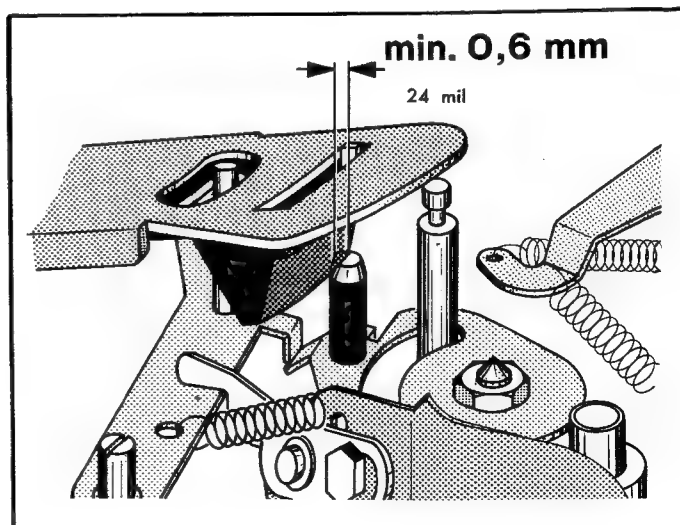


Fig.29



Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft- und Antiskatingskala in 0-Stellung		
a) von innen nach außen	a) Antiskatingeinrichtung dejustiert	a) Skatinghebel so justieren, daß Skatingfeder genau am Tonarmdrehpunkt angreift
b) von außen nach innen	b) Zu straffe Tonarmleitungen erzeugen ein Drehmoment	b) Tonarmleitungen locker verlegen
Während des Wechselvorganges und beim automatischen Auf- und Absetzen des Tonarmes machen sich Störgeräusche bemerkbar.	Kurzschießer dejustiert. Die Abstände zwischen den Schleiffedern und den Kurzschießbleisten am Kurzschießer sind zu groß	Durch Biegen der Kurzschießbleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschießbleisten am Kurzschießer ca. 0,5 mm beträgt. Kontaktfedern mit Pflegemittel (z.B. Kontakt 61) einsprühen und Justierung der Kurzschießbleisten prüfen.
Keine Wiedergabe. Der Kurzschieß der Tonabnehmerleitungen wird nicht mehr aufgehoben	Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschießbleisten am Kurzschießer fehlt oder ist zu gering	Durch Justieren der Kurzschießbleisten. Die Einstellung ist richtig, wenn in der Nullstellung des Kurvenrades der Abstand zwischen den Schleiffedern und den Kurzschießbleisten am Kurzschießer ca. 0,5 mm beträgt.
Motor schaltet beim Aufsetzen des Tonarmes auf die Stütze nicht ab	Entstörkondensator (im Netzschalter) ist defekt (Kurzschieß)	Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar mit 10 000 pF 700 V ersetzen.
Akustische Rückkopplung	a) Chassisteile (z.B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt	a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten. Leitungen verlegen. b) Kabel lockern bzw. verlängern
Der Tonarm schwenkt bei automatischem Einzelspiel (eingesteckte Mitlaufachse) in Stellung "single" nicht ein	Umschaltfeder auf der Sperrschiene (212) ist dejustiert	Umschaltfeder so justieren, daß beim Durchdrehen des Kurvenrades der hochgestellte Lappen des Umlenkhebels gerade nicht berührt wird (Gerät in Normallage)
Kein Schallplattenabwurf bei eingesteckter Wechselachse	Mode-Selector in Stellung "single"	Normale Funktion

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	215 470	Abwurfsäule AS 12	1	
2	213 895	Wechselachse AW 3	1	
3	227 001	Plattentellerbelag kpl. mit Scheibe	1	
4	227 003	Plattenteller kpl. mit Belag und Stroboskopring .	1	
5	225 222	Stroboskopring	1	
6	224 805	Schalthebel links kpl.	1	
7	216 740	Halbmondtring H 7 x 0,8	1	
8	225 209	Regulierscheibe kpl.	1	
9	218 480	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
10	227 006	Einbauplatte kpl.	1	
11	214 047	Halsschraube mit Einstich	3	
	214 211	Halsschraube mit Gewinde	3	
12	214 210	Transportsicherung kpl.	3	
13	220 152	Plastikschele	3	
14	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	3	
15	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	3	
16	213 512	Sechskantschraube M 4 x 8	2	
17	210 366	Sechskantmutter BM 4	7	
18	210 362	Sechskantmutter BM 3	5	
19	210 362	Sechskantmutter BM 3	5	
20	227 009	Blende cm	1	
	227 008	Blende Zoll	1	
21	213 512	Sechskantschraube M 4 x 8	2	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
22	210 624	Scheibe 4,2/7,0/0,3	6	
23	210 624	Scheibe 4,2/7,0/0,3	6	
24	200 713	Scheibe	3	
25	200 711	Federring	3	
26	209 934	Kabeldurchführungstülle	1	
27	200 718	Druckfeder	3	
28	201 632	Gummischeibe	3	
29	200 712	Federtopf	3	
30	210 366	Sechskantmutter BM 4	7	
31	224 947	Rastring	1	
32	200 721	Gewindestück	4	
33	200 728	Druckfeder	4	
34	200 723	Gummidämpfer	4	
35	200 722	Topf	4	
36	220 163	Federaufhängung kpl. (Satz = 4 Stück)	4	
37	220 213	Zentrierstück	1	
38	201 101	Mitlaufachse	1	
39	225 108	Scheibe	1	
40	200 543	Sprengring	1	
41	219 065	Tonarmkopf kpl.	1	
42	201 132	Griff	1	
43	210 182	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
44	210 630	Scheibe 4,2/8/0,5 St	1	
45	210 197	Greifring G 4 x 0,8	1	
46	227 007	Ring kpl.	1	
47	225 096	Dual - Schild	1	
48	225 197	Schalthebel rechts kpl.	2	
49	225 197	Schalthebel rechts kpl.	2	
50	217 504	Dorn	1	
51	210 362	Sechskantmutter BM 3	5	
52	217 439	Steg	1	
53	221 486	Gewindestift lang	1	
54	218 335	Lagerring kpl.	1	
55	218 894	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
56	217 600	Stellschraube	1	
57	216 829	Lagerschraube	1	
58	216 830	Gewindestift	1	
59	216 834	Kontermutter hoch	1	
60	218 518	Ring kpl.	1	
61	216 831	Kontermutter	1	
62	218 296	Kontaktplatte kpl. mit TA-Leitungen	1	
63	215 430	Halterung TK 14	1	
64	216 881	Griffstange kpl.	1	
65	210 353	Sechskantmutter BM 2	1	
66	227 000	Stütze kpl.	1	
67	210 362	Sechskantmutter BM 3	5	
68	227 004	Abdeckung kpl.	1	
69	216 810	Lagerbuchse für Tonarm	1	
70	217 601	Stellhebel	1	
71	218 321	Sechskantmutter	1	
72	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	8	
73	218 238	Tonarm kpl.	1	
74	227 005	Gewicht kpl.	1	
75	225 145	Dorn	1	
76	225 136	Spannschraube	1	
77	227 002	Federhaus kpl.	1	
78	218 827	Druckfeder	1	
79	225 177	Drehknopf kpl.	1	
80	217 386	Zugfeder	1	
81	217 381	Rasthebel kpl.	1	
82	217 385	Rolle	1	
83	213 260	Halbrund - Kerbnagel 2 x 6	4	
84	227 014	Gehäuseoberteil kpl.	1	
85	227 012	Gehäuse kpl.	1	
86	227 013	Schaltplatte kpl.	1	
R1	225 916	Schicht-Widerstand 22 k /0,25 W/10 %	1	
R2	225 915	Schicht-Widerstand 2,2k /1/8 W/5%	1	
C1	225 322	Folien-Kondensator 68 nF/400V/10 %	1	
D1	225 247	Silizium-Diode BY 183/300	1	
87	225 321	Sofitten-Glimmlampe	1	
88	227 015	Gehäuseunterteil mit Umlenkprisma	1	

Fig.30 Explosionsdarstellung, Teile über der Platine

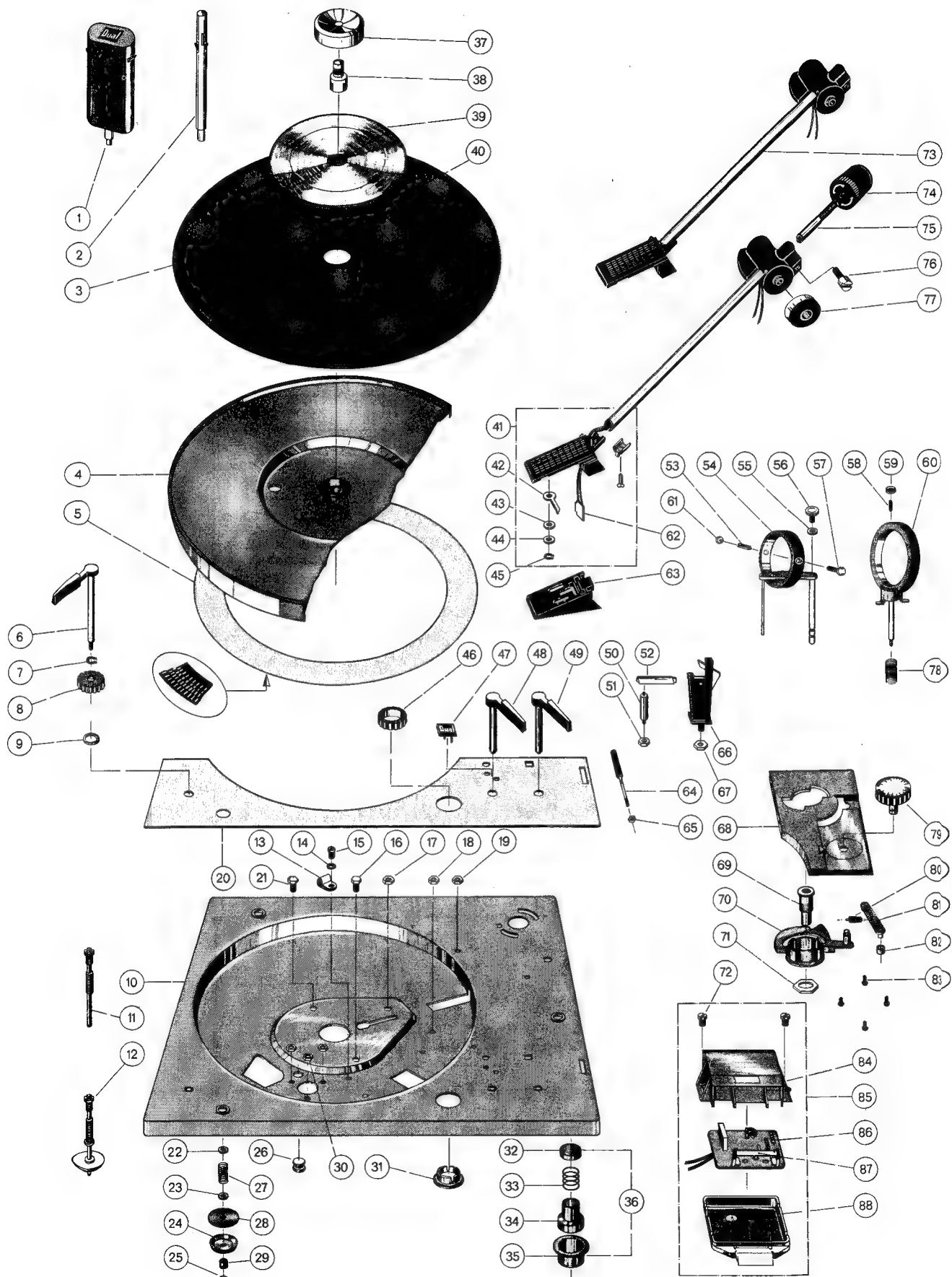
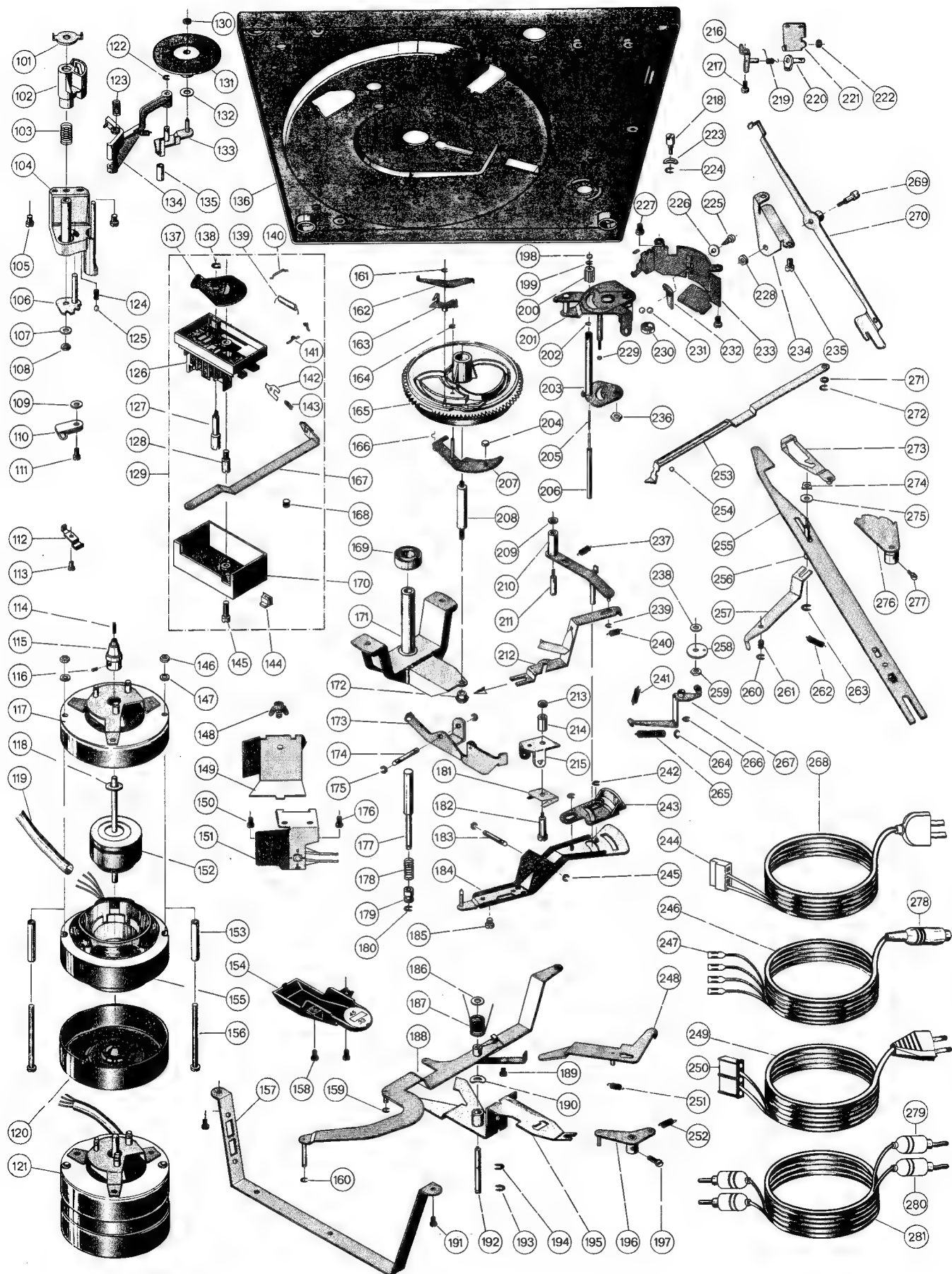


Fig.31 Explosionsdarstellung, Teile unter der Platine



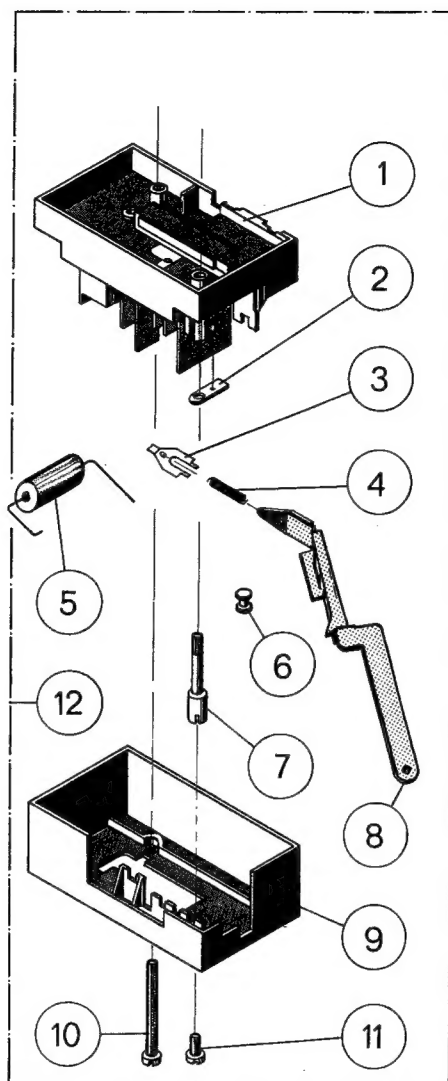
Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
101	216 738	Regulierblech	1	
102	216 735	Umschaltsegment	1	
103	216 736	Druckfeder	1	
104	225 193	Träger kpl.	1	
105	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	7	
106	216 746	Rastblech kpl.	1	
107	210 642	Scheibe 4,2/10,0/1,5 St	1	
108	210 361	Sechskantmutter M 3	2	
109	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	3	
110	220 152	Plastikschelle	3	
111	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	7	
112	200 447	Kabelschelle	1	
113	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	7	
114	217 751	Gewindestift M 2,6 x 8	1	
115	218 275	Antriebsrolle kpl. 50 Hz	1	
	218 276	Antriebsrolle kpl. 60 Hz	1	
116	210 220	Gewindestift M 2,6 x 3,5	1	
117	216 278	Gehäuseschale oben kpl.	1	
118	220 806	Scheibe 4,1/12/0,7 F	1	
119	216 303	Silikonschlauch	1	
120	216 276	Gehäuseschale unten kpl.	1	
121	218 326	Synchronmotor kpl.	1	
122	210 146	Idealscheibe 3,2	3	
123	216 737	Druckfeder	1	
124	218 629	Druckfeder	1	
125	209 358	Kugel 4 mm Ø	2	
126	217 060	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1	
	214 206	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	
	223 006	Schalterplatte kpl. mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1	
127	214 173	Schaltachse	1	
128	214 181	Schraubenbolzen	1	
129	218 327	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1	
	225 685	Netzschalter kpl. ohne Spannungswähler	1	
	225 686	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler und SEMKO-Kondensator	1	
130	200 633	Sicherungsscheibe	1	
131	218 237	Treibrad kpl.	1	
132	200 110	Gleitscheibe	1	
133	218 700	Schwenkhebel kpl.	1	
134	217 596	Umschalthebel kpl.	1	
135	218 702	Silikonschlauch	1	
136	227 006	Einbauplatte kpl.	1	
137	214 174	Kontaktträger	1	
138	210 196	Greifring G 3	1	
139	203 725	Kondensator 10 000 pF/700 V	1	
	221 186	SEMKO - Kondensator	1	
140	214 176	Rastfeder	1	
141	214 175	Kontaktfeder	2	
142	213 966	Schnappfeder	1	
143	213 968	Zugfeder	1	
144	213 978	Sperrstück klein	1	
	213 979	Sperrstück groß	1	
145	210 492	Zylinderschraube AM 3 x 15	1	
146	210 366	Sechskantmutter BM 4	7	
147	210 161	Zahnscheibe 4,3	2	
148	211 614	Lötöse	1	
149	216 901	Abschirmblech	1	
150	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	7	
151	218 242	Kurzschließer kpl.	1	
152	218 322	Anker kpl.	1	
153	213 510	Isolierschlauch	2	
154	227 010	Lichtschacht kpl.	1	
155	218 323	Stator kpl.	1	
156	211 553	Zylinderschraube AM 4 x 48	2	
157	217 530	Ständer	1	
	217 801	Ständer kpl. mit Cynchbuchsen	1	
158	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	8	
159	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
160	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
161	210 142	Idealscheibe 1,2	1	
162	218 787	Abstellhebel	1	
163	216 765	Reibplatte	1	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
164	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
165	218 295	Kurvenrad kpl.	1	
166	200 522	Schnappfeder	1	
167	217 502	Schaltschiene kpl.	1	
168	218 986	Rolle für Schaltschiene	1	
169	200 554	Kugellager	1	
170	217 062	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler	1	
	214 207	Deckel für Netzschalter ohne Spannungswähler ...	1	
	223 007	Deckel für Netzschalter mit SEMKO-Kondensator und Spannungswähler	1	
171	219 096	Lagerbrücke kpl.	1	
172	218 150	Ansatzmutter	1	
173	216 758	Abwurfippe	1	
174	217 813	Achse	1	
175	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
176	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	7	
177	216 756	Wechselbolzen kpl.	1	
178	213 920	Druckfeder	1	
179	213 921	Buchse	1	
180	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
181	216 858	Blattfeder	1	
182	219 074	Ansatzschraube	1	
183	216 864	Achse	1	
184	220 933	Haupthebel	1	
185	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	8	
186	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	3	
187	216 787	Schenkelfeder	1	
188	218 308	Schaltarm kpl.	1	
189	210 475	Zylinderschraube AM 3 x 5	7	
190	210 184	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
191	210 472	Zylinderschraube AM 3 x 4	3	
192	216 778	Rillennachse	1	
193	210 147	Idealscheibe 4	3	
194	210 147	Idealscheibe 4	3	
195	216 788	Umschalthebel kpl.	1	
196	216 773	Einschalthebel kpl.	1	
197	218 583	Zylinderschraube AM 3x4 mit Ringschneide	2	
198	216 844	Steuerpimpel	1	
199	210 143	Idealscheibe 1,5	2	
200	218 318	Stellhülse	1	
201	218 240	Segment kpl.	1	
202	210 143	Idealscheibe 1,5	2	
203	220 934	Liftplatte kpl. mit Heberbolzen	1	
204	200 650	Gummitülle	1	
205	216 853	Druckfeder	1	
206	220 902	Heberbolzen kpl.	1	
207	214 203	Umlenkhebel kpl. mit Gummitülle	1	
208	216 761	Lagerpfeiler	1	
209	210 609	Scheibe 3,2/10,0/1,0	1	
210	219 077	Ausgleicharm kpl.	1	
211	219 073	Achse	1	
212	218 151	Sperrschiene kpl.	1	
213	210 586	Scheibe 3,2/7,0/0,5 St	1	
214	221 463	Buchse	1	
215	221 462	Lagerbock	1	
216	216 875	Lagerbock kpl.	1	
217	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	8	
218	220 935	Stellschraube	1	
219	220 900	Schenkelfeder	1	
220	220 790	Hubkurve	1	
221	225 214	Dämpfungsplatte	1	
222	200 650	Gummitülle	1	
223	210 187	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
224	210 147	Idealscheibe 4	3	
225	210 286	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9x9,5 ..	1	
226	210 607	Scheibe 3,2/10/0,5 St	1	
227	210 469	Zylinderschraube AM 3 x 3	8	
228	210 362	Sechskantmutter BM 3	5	
229	223 777	Steuerpimpel	1	
230	216 845	Gummiring	1	
231	211 718	Kugel 3 mm Ø	2	
232	218 485	Führungsstück	1	
233	225 924	Schutzschild kpl.	1	
	225 210	Druckstück	1	

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
234	216 886	Lagerbock	1	
235	210 511	Zylinderschraube AM 4 x 4	1	
236	210 366	Sechskantmutter BM 4	7	
237	216 777	Zugfeder	2	
238	216 867	Sicherungsscheibe gewölbt	1	
239	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
240	218 154	Zugfeder	1	
241	216 796	Zugfeder	2	
242	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
243	220 789	Ausgleichplatte	1	
244	209 457	Innengehäuse für AMP-Stecker	1	
245	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
246	207 303	Tonabnehmerkabel kpl. mit Zwergstecker und Flachsteckhülse	1	
247	209 436	Flachsteckhülse	4	
248	216 793	Startwinkel kpl.	1	
249	220 142	Netzkabel kpl. mit 5-poligem Dual-Steckgehäuse ..	1	
	207 312	Netzkabel kpl. mit 4-poligem AMP-Steckgehäuse ...	1	
250	213 980	5-poliges Dual-Steckgehäuse	1	
	213 982	AMP-Steckkontakte rund	2	
251	216 796	Zugfeder	2	
252	216 777	Zugfeder	1	
253	217 216	Abstellschiene	1	
254	209 358	Kugel 4 mm Ø	2	
255	216 803	Stellschiene kpl.	1	
256	219 050	Schraubenbolzen	1	
257	217 547	Kipphebel	1	
258	225 176	Kurvenscheibe	1	
259	210 361	Sechskantmutter M 3	1	
260	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
261	218 834	Druckfeder	1	
262	200 453	Zugfeder	1	
263	210 146	Idealscheibe 3,2	2	
264	201 184	Einstellscheibe	1	
265	201 183	Zugfeder für Antiskating	1	
266	210 146	Idealscheibe 3,2	2	
267	222 692	Skatinghebel kpl.	1	
268	207 311	Netzkabel kpl. mit Erdleitung, 4-poligem AMP- Steckgehäuse und US-Flachstecker	1	
	213 984	Netzkabel kpl. mit Erdleitung, 5-poligem Dual- Steckgehäuse und US-Flachstecker	1	
269	217 227	Ansatzschraube	1	
270	225 212	Verbindungshebel kpl.	1	
271	201 187	Gleitscheibe	1	
272	210 145	Idealscheibe 2,3	14	
273	216 791	Klinke kpl.	1	
274	219 049	Vierkantstück	1	
275	219 083	Scheibe 3,2/13/0,5 St	1	
276	216 800	Einstellhebel kpl.	1	
277	218 583	Zylinderschraube AM 3 x 4 mit Ringschneide	2	
278	209 424	Zwergstecker für Tonabnehmerkabel	1	
279	209 425	Cynchstecker weiß	2	
280	209 426	Cynchstecker schwarz	2	
281	207 299	Tonabnehmerkabel kpl. mit Cynchstecker	1	
**	214 120	Abstandsrollen und Schrauben für TA-Befestigung .	1	
**	201 245	Aufziehkonus	1	
**	218 320	Verpackungskarton kpl.	1	
**	225 223	Einbauanweisung		
**	225 428	Bedienungsanleitung englisch		
**	225 458	Bedienungsanleitung UAP		
**	225 224	Bedienungsanleitung 4-sprachig		

** Teile nicht abgebildet
Änderungen vorbehalten

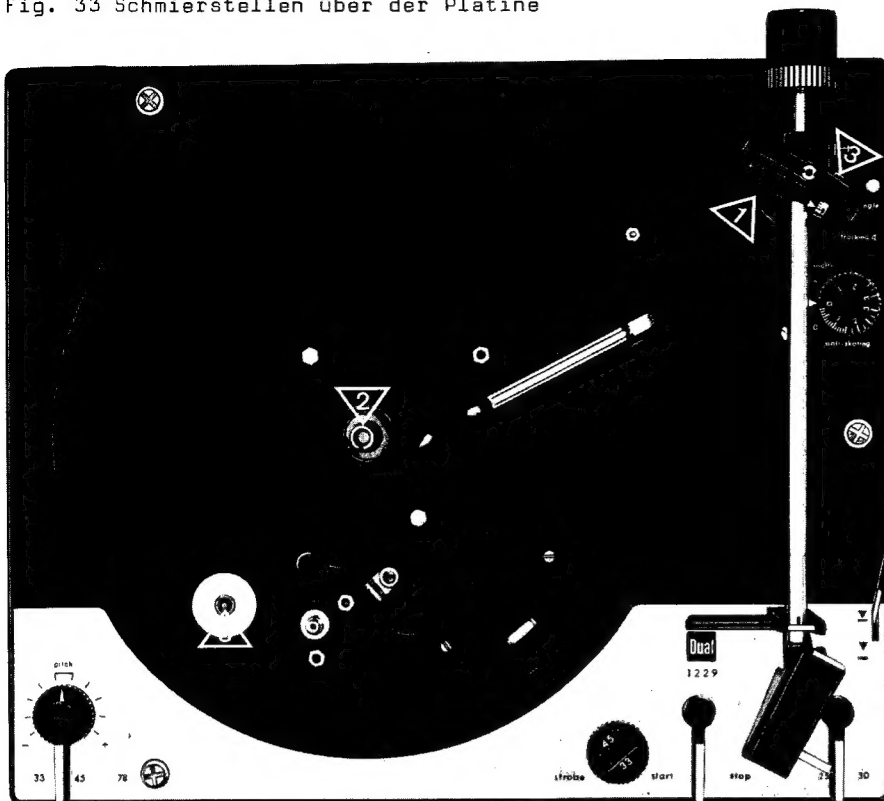
Fig. 32 Netzschalter (66,5 x 38,5 x 30,5)



Ersatzteile

Pos.Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	227 215	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler	1	
	227 214	Schalterplatte kpl. ohne Spannungswähler	1	
	227 216	Schalterplatte kpl. mit Spannungswähler und SEMKO-Kondensator	1	
2	223 617	Niederhalter	1	
3	219 200	Schnappfeder	1	
4	227 209	Zugfeder	1	
5	223 603	Kondensator 10 nF/1000 V	1	
	223 633	SEMKO-Kondensator	1	
6	223 621	Rolle	1	
7	224 183	Schraubenbolzen	1	
8	224 014	Schaltchiene kpl.	1	
9	227 217	Deckel für Netzschalter mit Spannungswähler	1	
	227 218	Deckel für Netzschalter ohne Spannungswähler	1	
10	210 501	Zylinderschraube AM 3 x 35	1	
11	210 480	Zylinderschraube AM 3 x 6	1	
12	227 222	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler	1	
	227 220	Netzschalter kpl. ohne Spannungswähler	1	
	227 224	Netzschalter kpl. mit Spannungswähler und SEMKO-Kondensator	1	

Fig. 33 Schmierstellen über der Platine



Schmieranweisung

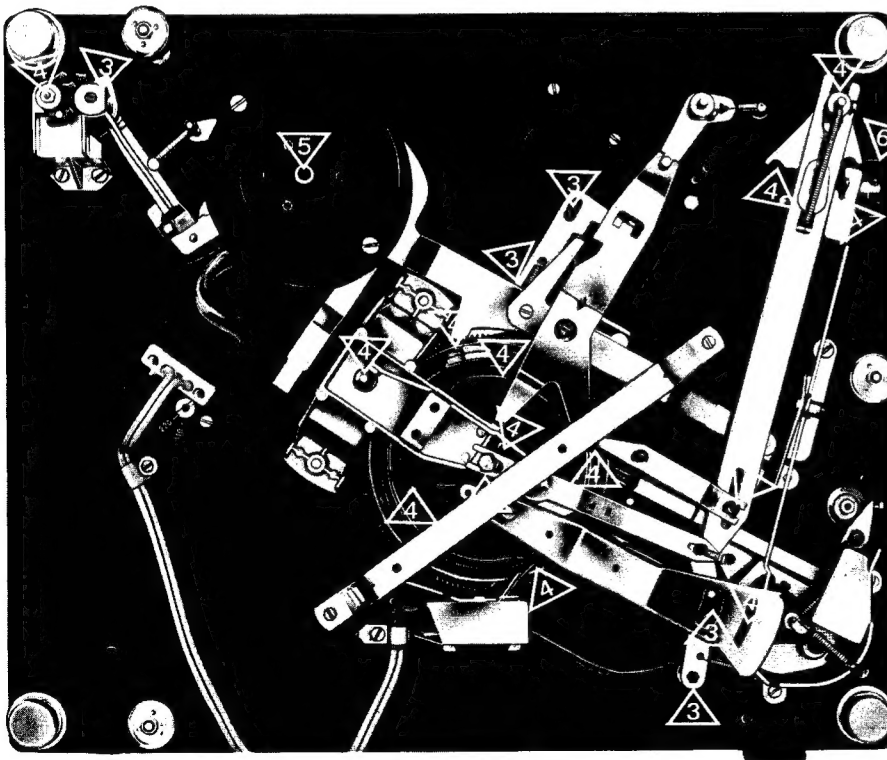
Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen (Motorlager) mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öle und Fette auf die Friktionsflächen des Treibrades, der Antriebsrolle und des Plattentellers kommen, weil sonst Schlupf entsteht. Auch sollte das Berühren dieser Teile aus den gleichen Gründen vermieden werden.

Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen die Verwendung der unten angegebenen Original-Schmierstoffe.

Für das Nachschmieren sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

Fig. 34 Schmierstellen unter der Platine



1

Wacker
Siliconöl AK 300 000

2

Haftöl Renotac Nr. 342

3

BP Super Viskostatik
10 W/30

4

Shell Alvania Nr. 2

5

Isoflex PDP 40

6

Wacker
Siliconöl AK 500 010